

Na IRB-u predstavljena tehnologija za primjenu u razvoju naprednih baterija, osjetljivih senzora, svemirskih sustava i fuzijskih reaktora

Medijima je prvi put otvorena čista soba vrijedna oko tri milijuna eura, dio istraživačke infrastrukture Centra izvrsnosti za napredne materijale i senzore u kojoj se razvijaju komponente za litij-ionske baterije, senzore za plinove i onečišćivala, poluvodičke sustave. U sklopu Centra rade se komponente za kvantne i svemirske tehnologije, fotoniku te ispituju materijali za buduće fuzijske elektrane.

Zagreb, 2. srpnja 2026. – Institut Ruđer Bošković (IRB) danas je, u sklopu „Dana s industrijom“ predstavio istraživačku infrastrukturu, rezultate i tehnologije razvijene u Centru izvrsnosti za napredne materijale i senzore (CEMS), koji IRB vodi u partnerstvu s Institutom za fiziku. Tvrtkama, partnerima i medijima prikazane su mogućnosti primjene razvijenih tehnologija te različiti modeli suradnje s industrijom i međunarodnim istraživačkim timovima.

Tom je prilikom medijima prvi put otvorena nova čista soba za istraživanje i razvoj poluvodičkih materijala i komponenti. Riječ je o posebno projektiranom i visoko kontroliranom zatvorenom prostoru u kojem se koncentracija lebdećih čestica u zraku, poput prašine, mikroorganizama i kemijskih para, održava unutar strogo definiranih granica. Takvi uvjeti omogućuju precizna istraživanja i proizvodnju elemenata osjetljivih na najmanja onečišćenja, među kojima su poluvodičke komponente, senzori, fotonički elementi, napredni materijali i komponente za nove tehnologije.

Senzor za vodik važan za sigurnost u prometu i industriji

„Naš se rad odvija u dva smjera. Prvi je suradnja s tvrtkama kojima su potrebne naše tehnologije, komponente i usluge, a drugi razvoj vlastitih inovativnih rješenja i proizvoda za specifične niše na svjetskom tržištu. Jedan takav **visokotehnološki proizvod** već smo razvili i očekujemo daljnji plasman. Povrh toga, na IRB-u smo razvili **senzor za vodik** koji ima vrlo dobra svojstva. Pouzdano otkrivanje mogućeg istjecanja vodika važno je zbog sigurnosti, gubitaka i utjecaja na okoliš, osobito s obzirom na sve širu primjenu vodikovih tehnologija u industriji i javnom prijevozu. Očekujemo nastavak suradnje s tvrtkama na primjeni ovog senzora,“ izjavio je dr. sc. **Mile Ivanda**, voditelj Laboratorija za molekulsku fiziku i sinteze novih materijala na IRB-u gdje je smještena ova čista soba.

Metode za otkrivanje mikroplastike u vodi

U suradnji s jednom domaćom tvrtkom ovaj tim u čistoj sobi je proveo istraživanja i detekciju mikroplastike u vodi, njihovom proizvodu te kako tvrdi dr. Ivanda dobiveni rezultati pokazuju da možemo biti zadovoljni kvalitetom vode koju pijemo.

Čista soba površine je 120 četvornih metara, a sastoji se od triju odvojenih dijelova s različitim razinama čistoće, od prostora za pripremu uzoraka, prostora za nanošenje tankih slojeva materijala te najčišćeg dijela namijenjenog fotolitografiji, postupku kojim se na površinama izrađuju vrlo sitne strukture potrebne za proizvodnju poluvodičkih komponenti. Vrijednost ulaganja u prostor iznosi oko 800.000 eura, dok je vrijednost opreme instalirane u njemu oko 2,2 milijuna eura.

Od kvantne komunikacije do energetske učinkovitije elektronike

Čista soba samo je dio šire infrastrukture Centra izvrsnosti za napredne materijale i senzore koji djeluje već približno deset godina. Kroz strukturne fondove osigurano je 6,5 milijuna eura, ponajprije za razvoj ljudskih potencijala, dok su istraživačke jedinice kroz druge europske i nacionalne projekte te privatna ulaganja dodatno razvijale infrastrukturu.

„Uz 6,5 milijuna eura osiguranih za rad Centra izvrsnosti, istraživačke jedinice dodatno su ulagale u infrastrukturu kroz druge europske i nacionalne projekte. Procjenjujemo da su ulaganja u opremu bila približno četiri puta veća od ulaganja u sam Centar, čime smo dosegli vrlo visoku razinu opremljenosti i znatno ojačali kapacitete za suradnju s industrijom,“ naglašava dr. sc. **Milko Jakšić**, koordinator aktivnosti Centra na IRB-u.

Na događanju su se predstavile tri istraživačke jedinice Centra koje djeluju na IRB-u: **Fizika i tehnologija ionskih snopova, Novi funkcionalni materijali te Fotonika i kvantna optika**. Institut za fiziku predstavio je istraživačku jedinicu **Znanost o grafenu i 2D strukturama**. Program je obuhvatio predstavljanje tehnologije detekcije zračenja, razvoj kvantnih centara, ispitivanje materijala za fuzijske reaktore i svemirske primjene, senzore i Ramanovu spektroskopiju, energetski učinkovitu elektroniku, fotodetektore te kvantnu komunikacijsku infrastrukturu.

„Različite istraživačke skupine unutar Centra međusobno se nadopunjuju. Dok jedne razvijaju senzore, druge razvijaju elektroničke komponente potrebne za njihovo funkcioniranje. Upravo takvo povezivanje znanja i infrastrukture stvara dodatnu vrijednost za istraživanja i suradnju s tvrtkama. Dodatno, u okviru ovih četiriju istraživačkih jedinica posljednjih je godina izrađeno više od 20 doktorata. Timovi su se proširili i međunarodnim istraživačima, a približno 20 do 30 posto zaposlenih financirano je iz projekata, uglavnom europskih,“ navodi dr. Jakišić.

Tvrtkama otvorena infrastruktura za razvoj novih proizvoda

Suradnja s tvrtkama već se ostvaruje i korištenjem ionskih snopova za ispitivanje otpornosti materijala na zračenje. „Na IRB dolaze istraživačke skupine i tvrtke iz inozemstva kako bi zračenjem ispitale materijale namijenjene fuzijskim elektranama i svemirskim tehnologijama. Cilj je provjeriti kako materijali podnose uvjete kojima će biti izloženi u svemiru ili fuzijskom reaktoru. Riječ je o komercijalnoj suradnji u sklopu usluga zračenja i ispitivanja materijala,“ objašnjava dr. sc. **Milko Jakšić**.

Dan s industrijom na IRB-u organiziran je kako bi se tvrtkama i institucijama približile mogućnosti korištenja istraživačke opreme u sklopu Centra, zajedničkog razvoja tehnologija i proizvoda te prijenosa znanja iz laboratorija u konkretnu primjenu. Događanju su se odazvali predstavnici brojnih tvrtki, među kojima su Mikatron Automatika, Odašiljači i veze, CEI Mikroelektronika, Elektrokem Industrial Electronics, Jamnica, Rimac Technology, IONIC, Protostar Labs, Femto, DELTAsort Robotics, ORQA FPV i Indeloop, kao i predstavnici akademskih, javnih i istraživačkih institucija.

U ime Grada Zagreba okupljene je pozdravila izaslanica gradonačelnika Grada Zagreba **Ivana Novak**, pomoćnica pročelnice Gradskog ureda za gospodarstvo, ekološku održivost i strategijsko planiranje, dok je dr. sc. **Ivanka Jerić**, pomoćnica ravnatelja IRB-a zahvalila **Ministarstvu znanosti, obrazovanja i mladih, Ministarstvu regionalnoga razvoja i fondova Europske unije, Gradu Zagrebu, Institutu za fiziku** te svim partnerima i suradnicima koji su podržali razvoj ove infrastrukture. Istaknula je kako će nova infrastruktura imati važnu ulogu u jačanju suradnje IRB-a s tvrtkama te u razvoju tehnologija i proizvoda visoke dodane vrijednosti.

Centar izvrsnosti za napredne materijale i senzore usmjeren je na istraživanja i razvoj novih materijala, senzora, fotoničkih i kvantnih tehnologija te naprednih istraživačkih metoda s potencijalom primjene u znanosti, industriji i javnom sektoru. Nositelj Centra je Institut Ruđer Bošković, u partnerstvu s Institutom za fiziku. Projekt je sufinancirala **Europska unija iz Europskog fonda za regionalni razvoj**.

NAPOMENA: Sadržaj ove objave za medije isključiva je odgovornost IRB-a.

